

CMT42S サーキットマッパー

取扱説明書

本探索機をご利用になる前に、取扱説明書をよく御読みにになり内容を充分ご理解頂いた上でご使用下さい。間違ったご理解によるご利用は怪我、もしくは死亡事故を招く恐れがありますので、ご注意ください。



株式会社グッドマン

安全にご使用いただくために

この試験機は資格を持った電気工事者にお使いいただくように設計されております。下記の安全に関する重要な内容をよくお読みください。



本機の操作及び本機を用いた作業の前に、必ず取扱説明書をよくお読みになり内容を十分理解してください。誤った取扱をすると、怪我や死亡事故になる恐れがあります。



感電注意

- 活線に触れると重傷もしくは死亡事故になる恐れがあります。
- 本機を雨の中や湿気の高い場所に放置し、又はそのような状況下で使用しないでください。
- この取扱説明書の内容以外の目的には使用しないでください。本機に搭載されている保護機能が損なわれる恐れがあります。
- テストリード線及び付属品は電圧やカテゴリを確認して適切な物を使用してください。
- テストリード線及び付属品は使用する前に、汚れがないか、濡れていないかどうか確認してください。またケーブルも損傷がないことを確認してください。
- 電池ケースを開ける前に必ずテストリード線をケーブルからはずし電源を切ってください。
- 本機を分解して修理などを行わないでください。

誤ったご使用は重傷もしくは死亡事故を招く恐れがあります。



警告

- 電池交換は本取扱説明書の手順に従い、指定された電池を使ってください。
- 作業場は十分に明るくしてください。
- 本機または電池を火中に投入しないでください。

誤ったご使用は重傷もしくは死亡事故を招く恐れがあります。



注意

- 本機の分解・修理などを行わないでください。
- 本機を極端に高温高湿な場所に放置しないでください。
- 作業場は、いつもきれいに保ってください。
- 子供を近づけないでください。
- 使用しない場合は、付属のケースに入れ、子供の手の届かない安全な場所に保管してください。温度が 50℃以上になる恐れがある場所(車内や金属製の箱)には保管しないでください。
- テストリード線を持って運んだり、強い力で引っ張らないで下さい。
- 使用前に、本体やスイッチその他の部品に損傷若しくは変形がないか点検してください。

誤った取扱をすると、怪我を負い、または物的損傷を招く場合があります。



なお、
に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも安全に関する重要な内容を記載しているので、必ず守ってください。

仕 様

	送信機	受信機
電源	006P9V NMH 充電池	006P9V NMH 充電池
適応電圧	0～300VAC/DC	0～600VAC/DC
電流値	平均 90mA	平均 35mA
出力電圧	最大 5V （対線）	—
パルス変調周波数	166 k H z	—
信号認証	—	PMC （デジタルコード変調）
作動温度	-18℃～50℃	-18℃～50℃
寸法/重量	76×226×31mm/380 g	68×151×25mm/160g

概要

この商品は新しい技術が投入された、従来の測定器には見られない独特の機能を持つ測定器です。ひとつの送信機と受信機で配線路の各支線の位置を確認する初めての機器です。電気機器の環境は複雑になり、単にブレーカーの電源を入切する方法は困難な状況です。現在の典型的な線路探索機はただ 1 回に 1 箇所探索するのみです。

サーキットマッパーの送信機はパネルの支線の端末ではなくパネル内の線に接続します。信号はデジタル信号処理された後受信機に対応する配線番号を表示して、送信機のリードが接続されているブレーカーがどの配線であるか正確に判断できます。

信号を比較したり最も強い信号を発する線を探したりする無駄な時間は不要です。この測定器にはマイクロプロセッサが内蔵されているためお取り扱いが容易です。サーキットマッパーシステムは電気配線の支線を探索する経費を大幅に削減するでしょう。

作動原理

サーキットマッパーは送信機・受信機の 2 点から構成されています。

送信機は特許の非接触誘導クランプを用いてブレーカーパネルに接続します。絶縁線で保護されたクランプを採用したことにより、活線へ直接接続する必要がなくなり電気ショック事故の危険が大幅に削減されました。デジタル信号は、それぞれの出力ジャックから発した個別のコード番号を伴い送信機から発信されるため、クランプそのものは交換可能です。送信機はそれぞれ 42 箇所の支線に個別に信号を送信します。

送信機は活線でも無電圧回線でもデジタル信号を送信します。送信機は本体の電源状態や電池容量低下状態がわかるようになっており、受信プローブをクランプや出力ジャックに挿入することにより作動状態を簡単に診断することができます。

探索前に送信機のワニ口クリップを配電盤の電源供給ラインに直接接続します。この機器は、ノイズ及びN相やアースなどの位相間に起きる漂遊信号を防ぐことにより的確な探索を実現します。

受信機は、送信機が接続されたラインに対応する数字と電池容量(Lo 表示)を表示します。受信機は送信機のリード線それぞれから送信された特定のデジタル信号を認識するようプログラムされています。受信機は数値を表示する前に 2 回繰り返し信号を確認します。これは実質上ジャンプもしくは分散した信号による誤診断の可能性を排除しています。テストしている支線から信号を検知しない場合、受信機は 2 本の棒線を表示します。受信機は送信機から発する 42 種の異なる信号を認証することができます。

使用方法

●作業準備

送信機

1. 9V アルカリ乾電池を送信機と受信機に取り付けます。その後電池蓋がしっかりと閉まっていることを確認してください。電池蓋を閉めずに本機を使用すると感電する可能性があります。
2. 送信機の ON/OFF スイッチを押します。赤い LED が点灯し、本体が自己診断を終了後電源が入っている状態を示します。送信機の電源は人為的に切らない限り約 2 時間入ったままの状態になります。2 時間で電源が自動的に切れることで切り忘れによる電池の消耗を防ぎます。
3. クリップリード線を、送信機前面に“1”と表示されている出力ジャックに差し込みます。(ジャック 1 は回線 1 に対応しています) クランプは交換可能でどの出力ジャックに差し込んでも構いません。同じようにどの出力ジャックとの組み合わせも可能です。



受信機

1. 受信機の ON/OFF スイッチを押します。棒線 2 本が LED 表示パネルに点灯し、自己診断後電源が投入されていることを示します。受信機の電源は人為的に電源を切らない限り最後に信号を識別してから約 2 分は入ったままの状態になります。2 分で自動的に切れることにより電源の切り忘れによる電池の消耗を防ぎます。
2. 送信機の電源を入れます(前述)。クランプリードが出力ジャック “1” に差し込まれていることを確認してください。受信機の電源を入れ、受信メタルピンをクランプ開口部の中に差し込みます。(クランプは完全に閉じてください。) 受信機が “1” を表示すれば送受信機とも正常に機能し使用できる状態であることが確認できます。

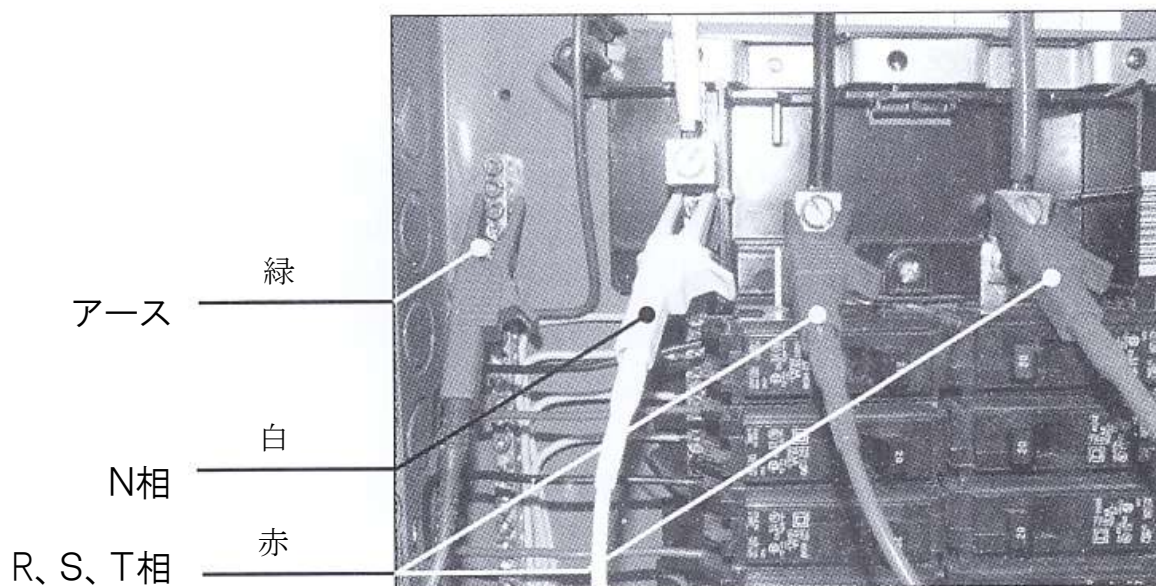
●送信機の接続

送信機は配電盤の支線それぞれに接続します。送信機は別々のデジタル信号を 42 回線分まで発信します。送信機は活線でも無電圧回線でも信号送信ができます。無電圧回路でご利用の際は、メインブレーカーもしくはフューズは切り、個々のブレーカーは入れたまま作業してください。

本機を接続する際は必ず PHASE(赤色クリップ)、NEUT(白色クリップ)、GND(緑色クリップ)を使用します。これにより送信機の信号がN相を介して帰還し他の回線に回り込み、複数の線番が検出されるのを防ぎます。

1. 誤ってブレーカーが落ちることのないよう慎重に配電パネルのカバーを外します。
2. 本体裏のマグネットを利用して配電パネルの外側に本機を張り付けます。クリップリード線で本体をぶら下げないようにしてください。
3. 白色クリップを入力側のN相もしくはパネルの端子に取付けます。
4. 緑色クリップを入力側のアース線もしくは端子、またはパネルのアースへ取付けます。
5. 赤クリップを入力側の R・S・T 相もしくは端子にそれぞれ接続します。クリップの接続箇所から火花が出る場合があります。

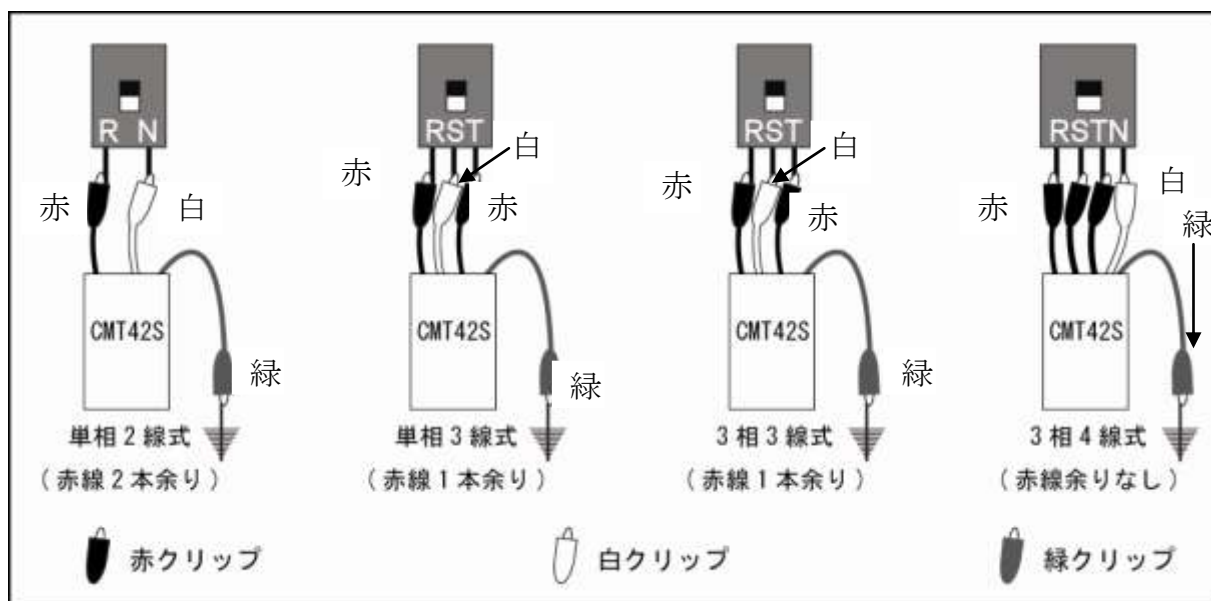
備考：前述の取付箇所いずれにも複数のクリップリードは取り付けないようにしてください。単相パネルに必要なのは2本の赤クリップリードの接続のみです。3本の赤クリップに取り付けの順番はありません。



注：上図は単相の場合

三相式の場合はもう1つクリップが必要

6. 探索したい個々の支線それぞれにクランプを取付けます。的確に信号送信を行うためにクランプを完全に閉じてください。クランプリードは送信機に差し込む前に回線にクランプしておくとも容易に行えます。状況によってはクランプするために配線を曲げたり移動したりする必要もあります。



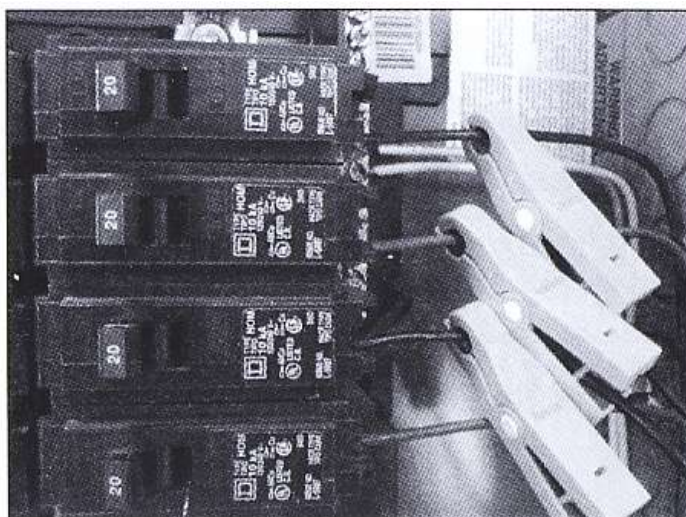
【接続例】

7. クランプリードを送信機に差込みます。送信機の実出力番号と実際のブレーカー番号が同じになるようにクランプを接続するとよいでしょう。通常、AC電流が引き起こす電磁界により、クランプは若干のハムノイズを発します。ノイズがかなりひどい場合は全てのクランプが完全に閉じられているか再度確認してください。
8. 送信機の電源を入れます。送信機は人為的に電源を切らない限り約 2 時間作動します。送信用誘導クランプセットは別売りで追加購入もできます。

備考

調査している回線がいずれの回路のものにしても、配電盤から 3m 以内に回線のコンセントがある場合、充電器のようなスイッチング電源や無瞬断電源装置を利用した機器は取り外すかもしくは電源を切っておく必要があります。

探索終了後は取り付けとは逆の手順で送信機を取り外します。

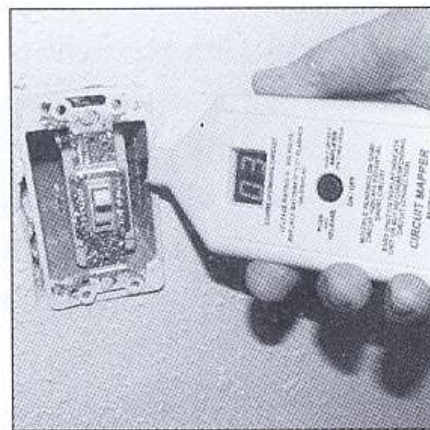


受信機の使い方

受信機の使い方は非常に簡単ですが、メタルの先端は調査する線の導線に接触させてください。先端は直接コンセントの活線側に差し込んで確認することもできます。照明カバーがはずされていれば、照明スイッチの導線ビスに先端を当ててもよいでしょう。照明回路を特定するにはこの方法が照明の接触点を探す方法より簡単です。又、ボタン長押しで非接触確認も出来ます。

注意：受信機先端がメタルケース、アースもしくは他の導線に接触した場合、回路がショートする恐れがあります

1. 受信機の電源を入れます。LED 表示には 2 本の棒線が点灯します。この棒線は受信機の電源が入っていて何も信号を検知していない状態の時は常に表示されています。電池の無駄な消耗を避けるため 2 分以上未使用の場合は自動的に電源が切れるようになっています。
2. 先端を回線の導体に、信号が識別されるまで少なくとも約 2 秒以上接触させます。送信機に差し込まれたクランプ番号に対応した番号がデジタル表示されます。さらに約 2 秒先端を接触し続けて同じ数値が表示されることを確認します。複数のサーキットブレーカーが同じ検査箇所に接続されている場合もしくはその電気系統がN相を共有している場合(次頁備考参照)、受信機は複数の数値を表示することがあります。



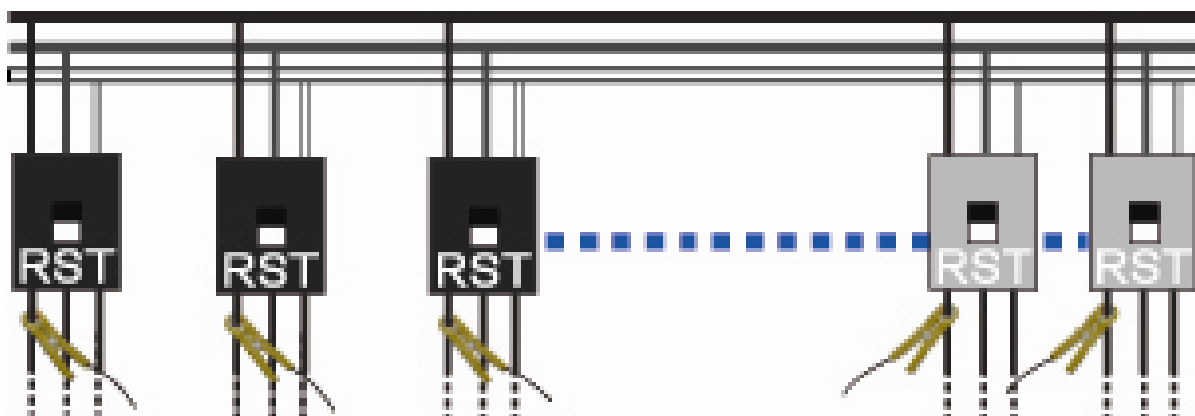
3. 接触探索が不可能な場合、内臓アンプによりほぼ全ての電力線の被覆上からの非接触探索が可能です。目的線の被覆上に受信機の角型受信部(写真左参照)を当てます。LED に識別番号が表示されるまで受信機の ON/OFF ボタンを長押しします。複数の数値表示がないことを確認するため、更に 2 秒間

ON/OFF ボタンを押し続けます。

4. 付属のマップノート(Map Pad)等を使ってどのブレーカーがそれぞれの支線に送られているのか記載します。マップノートと受信機先端部は別売しています。

備考：電気系統の性質上、N相線もサーキットマッパーの送信信号を伝達します。別々の支線がN相線を共有している場合、サーキットマッパーは信号を送送している線の番号を複数表示することがあります。個別の線を正確に確認する場合は、検査回路のN相線は他の支線回路から隔離する必要があります。

もし支線回路からN相線が隔離できない場合は、ニュートラルを共有している全ての回路にサーキットマッパーの送信機を接続します。確認したい回線が送信機に接続されていないと、受信機は同じN相を共有している他の回線を表示してしまいます。



同一バス配線の場合には探索を行わないブレーカーにもダミー接続をする事を推奨します。

電池交換

- (1) クランプリードをケーブルから外し、電源を切ります。
- (2) 電池ケースのスライドカバーを取り外します。
- (3) 電池を交換します。(極性に注意してください)
- (4) 電池カバーを戻し、しっかりと閉めます。

